

---

## AMIK MDP

---

Program Studi Teknik Komputer  
Tugas Akhir Ahli Madya Komputer  
Semester Ganjil Tahun 2008/2009

### ALAT PENGGIILING BIJI KOPI OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

Arifin Saputra	2005120008
Asep Aliman	2005120010

#### Abstrak

Saat ini hampir seluruh aspek kehidupan telah memanfaatkan teknologi elektronika sebagai faktor pendukung untuk menyelesaikan dan mempermudah pekerjaan disemua bidang seperti bidang pendidikan, rumah tangga, dan usaha. Dari keempat bidang tersebut penulis meneliti pada bidang usaha yang menjual bubuk kopi, namun masih menggunakan mesin manual. Mengacu dari permasalahan tersebut, penulis mencoba merubah mesin penggiling manual tersebut menjadi suatu mesin yang dapat bekerja secara otomatis.

Tujuan dan manfaat dari pembuatan Alat Penggiling Biji Kopi Otomatis Dengan Menggunakan Mikrokontroler untuk lebih memperdalam ilmu pengetahuan komputer khususnya dalam pengaplikasian program pada mikrokomputer sehingga bisa menciptakan suatu alat yang bermanfaat.

Alat penggiling biji kopi otomatis ini terdiri dari dua buah bagian penggilingan yaitu bagian atas untuk menghancurkan biji kopi dan bagian bawah untuk menghaluskan biji kopi. Sewaktu *switch power* alat dihidupkan semua kinerja alat akan dikontrol oleh mikrokontroler dengan menggunakan media pendeteksi keadaan sensor cahaya dan *relay*. Sensor cahaya tersebut terletak pada bagian atas penggilingan yang akan mendeteksi keadaan apakah biji kopi penuh atau kosong pada penggilingan tersebut. Selanjutnya mikrokontroler memerintahkan rangkaian *relay* untuk menggerakkan motor buka dan tutup pintu katup tempat biji kopi diletakkan yang fungsinya untuk mengatur biji kopi masuk ke penggilingan. Setelah keadaan penuh pada penggilingan motor penggilingan akan menggiling biji kopi tersebut setelah kosong mesin penggilingan akan diisi kembali dengan biji kopi dan seterusnya.

#### Kata kunci :

Alat Penggiling, Biji Kopi, Mikrokontroler, dan *Relay*.

## **AMIK MDP**

---

### **Pernyataan Keaslian Tugas Akhir**

Pernyataan Penyusunan Tugas Akhir

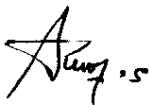
Kami, Arifin Saputra,  
Asep Aliman.

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

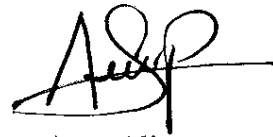
#### **ALAT PENGGILOG BII KOPI OTOMATIS DENGAN MENUNAKAN MIKROKONTROLER**

adalah benar hasil karya kami dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah,  
sebagian atau seluruhnya, atas nama kami atau pihak lain.

Penulis



Arifin Saputra  
2005120008



Asep Aliman  
2005120010

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, terutama di bidang elektronika ikut memacu setiap orang untuk membuat suatu peralatan atau rangkaian elektronika yang mempunyai aplikasi rangkaian yang sesuai dengan tuntutan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satunya yaitu pada rangkaian elektronika yang dibuat secara sederhana namun dapat diaplikasikan pada suatu keluaran yang menarik. Saat ini hampir seluruh aspek kehidupan telah memanfaatkan teknologi elektronika sebagai faktor pendukung untuk menyelesaikan dan mempermudah pekerjaan disemua bidang seperti bidang pendidikan, rumah tangga, dan usaha. Dari keempat bidang tersebut penulis meneliti pada bidang usaha yang dikelola oleh pengusaha menengah ke bawah yang menjual bubuk kopi siap untuk dikonsumsi namun pada umumnya masih menggunakan mesin yang bekerja secara manual.

Pedagang kopi yang sehari-hari menghasilkan bubuk kopi yang siap jual dan dikonsumsi, tidak lepas dari peranan alat penggiling biji kopi yang mereka gunakan, sehingga kebutuhan pedagang kopi sangatlah besar pada alat yang mereka gunakan tersebut, namun mereka menggunakan alat penggiling kopi yang masih dikendalikan secara manual. Mengacu pada mesin penggiling

manual tersebut, penulis mencoba membuat suatu sistem otomatisasi pada mesin penggiling biji kopi supaya mesin penggiling biji kopi tersebut dapat bekerja secara otomatis, sehingga penulis memilih “Alat Penggiling Biji Kopi Otomatis Dengan Menggunakan Mikrokontroler” sebagai judul tugas akhir.

## **1.2 Permasalahan**

Pada tugas akhir ini, permasalahan yang akan penulis coba selesaikan adalah bahwa kinerja mesin penggiling biji kopi secara manual masih harus dikontrol sepenuhnya oleh si pengguna/pedagang. Sehingga si pedagang harus selalu mengawasi mesin penggiling biji kopi tersebut sewaktu menggiling biji kopi.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup permasalahan pada alat yang akan dibuat ditunjukkan untuk suatu sistem otomatisasi pada saat biji kopi masuk ke penggilingan yang diatur oleh katup buka tutup secara otomatis.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah membuat suatu sistem otomatisasi penggilingan biji kopi, mulai dari biji kopi masuk ke penggilingan, lalu biji kopi digiling hingga selesai.

#### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah mempermudah pedagang dalam mengontrol proses pembuatan bubuk kopi.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini ditulis dengan sistem penulisan sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas uraian singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tentang semua referensi dan penjelasan singkat dari prinsip kerja dari peralatan-peralatan yang digunakan dalam pembuatan alat.

#### **BAB 3 PERANCANGAN ALAT**

Bab ini membahas tentang dasar perancangan alat baik dari sisi perangkat keras (*hardware*) ataupun dari sisi perangkat lunak (*software*) yang terbagi menjadi :

Sisi hardware :

##### **1. Diagram Blok**

Diagram blok menjelaskan tentang proses kerja alat yang akan dibuat.

##### **2. Rangkaian Sirkuit**

Gambar rangkaian menjelaskan bagaimana *system* arus tegangan berjalan sehingga alat bekerja dengan semestinya.

Sisi *software*:

1. *Flowchart*

Menggambarkan proses program yang tersusun secara sistematis dan berdasarkan cara kerja alat yang dibuat.

2. Program

Suatu kumpulan perintah untuk menjalankan alat yang akan dibuat sehingga alat tersebut bekerja sesuai dengan program yang dibuat.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI dan EVALUASI**

Bab ini merupakan semua evaluasi serta hasil yang didapat terhadap keberhasilan alat yang telah dibuat sesuai dengan tujuan pembuatan alat.

#### **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran, kesimpulan dan saran tersebut diambil dari apa yang telah ditulis dan dibuat oleh si penulis itu sendiri.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Alat yang dibuat hanya bisa menunjukkan sistem otomatisasi saja yang dapat diterapkan pada mesin penggiling biji kopi nantinya.
2. Alat ini hanya bisa menggiling biji kopi sebanyak dua kali.
3. Disain mekanik pengiling yang salah yaitu:
  - a. Bentuk mata penggiling yang salah, karena berbeda dengan bentuk penggiling-penggilingan biji kopi pada umumnya, sehingga mengakibatkan output yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diinginkan.
  - b. Letak mata pengiling terlalu rapat, karena terlalu sempit untuk menggiling biji kopi sehingga motor tidak kuat untuk menggiling.
  - c. Gear penghubung dari motor ke penggilingan atas yang salah, sehingga mengakibatkan tidak adanya tambahan tenaga untuk motor menggiling biji kopi.

- d. Tenaga motor yang lemah, karena sangat sulit untuk mencari motor bertipe DC yang kuat.

## **5.2 Saran**

1. Seharusnya desain penggilingan dibuat seperti desain penggilingan-penggilingan biji kopi lainnya, agar mendapatkan hasil output yang diinginkan dan juga untuk menghindari masalah-masalah yang tidak diinginkan.
2. Gunakan motor yang kuat yang biasanya digunakan pada penggiling-penggiling biji kopi pada umumnya seperti motor diesel.